2025/11/21 04:07 1/2 LU02a - Grundlagen

# LU01a - IT-Geräte vergleichen

# Einführung

Was machen Sie mit einem Auftrag der wie folgt lautet: "Erklären Sie Vor- und Nachteile unterschiedlicher Softwareprodukte der gleichen Kategorie." Wie gehen Sie da vor und nach welchem Verfahren legen Sie fest, was Vor- und was Nachteile sind?

## Subjektiv vs. Objektiv

Merkmale von Hard- und Software können subjektiv – nach dem Gefühl – oder aber objektiv – nach messbaren Kriterien – verglichen werden.

- subjektiv: schöner, schneller, besser → nicht messbare
- objektiv: Auflösung, Kontrast, Speichergrösse, Preis → messbar

#### **Vor- und Nachteile**

Vor- und Nachteil sind nicht zwingend objektiv! Zum Beispiel: Das iPhone X weist Abmessungen von 12,4 cm 5,9 cm 0,8 cm auf und wiegt 113g. Die Angaben zum Galaxy S3 lauten 13,7 cm 7,1 cm 0,9 cm und 132g. Ist die Länge von 12,4 cm gegenüber jener von 13,7 cm nun ein Vor- oder ein Nachteil? Befinden Sie selber und diskutieren Sie mit andern Handynutzern. Sie werden Befürworter und Gegner finden. Als Fachperson sollte man daher neutral von KRITERIEN bzw. MERKMALEN sprechen. Ein Kriterium ist objektiv und jede Person kann dann ihre persönliche Wertung einbringen.

# **Beispiel**

Als Beispiel werden unten Notebooks mit Core i5 und SSD (Solid State Disks) miteinander verglichen (Quelle c't 2017, Heft 22). Die Beispiele (zuerst einfaches und anschliessend ein umfangreiches Beispiel) zeigen, nach welchen Kriterien die Artikel verglichen werden. Die Interpretation ist dem Kunden überlassen. Die Bewertung am Ende (Abb-02) widerspiegelt die subjektive Einschätzung des Autors.

Günstige Notebooks mit Core i5 und SSD – Testergebnisse									
Modell	CPU / GPU	Gewicht [kg]	Lautstärke (idle / Last) [Sone] ◀ besser	Laufzeit (Last / idle) [h]	CPU-Leistung¹ besser ▶	3D-Leistung <sup>2</sup> [fps] besser ▶			
Acer Aspire 3 A315	Core i5-7200 / HD 620	1,8	0,1/1,7	1,6/10,2	313	3494			
HP 250 G5	Core i5-7200 / HD 620	2,1	0,2/0,9	2,5/10,5	329	3502			
Lenovo IdeaPad 310-15IKB	Core i5-7200 / GeForce 920MX	2,07	0,2/1	1,3/6,5	331	471			
Lenovo V320-17IKB	Core i5-7200 / HD 620	2,45	0,1/1,3	1,5/9	331	3943			
Medion Akoya E6435	Core i5-7200 / HD 620	2,25	0,1/1,2	1,5/7,1	322	3773			
<sup>1</sup> CineBench R15 (n CPU)	<sup>2</sup> 3DMark Sky Diver								

Das nachfolgende Beispiel ist um einiges umfangreicher. Ein subjektive Einschätzung des Autors finden Sie am Schluss des Vergleichs.

07:26

14. 4. 8	11-1-01048	UD AND AN	I I I I I I I I I	1 10000 4 THIS	14. II II PA 100
Modell	Acer Aspire 3 A315	HP 250 G5	Lenovo IdeaPad 310-15IKB	Lenovo V320-17IKB	Medion Akoya E6435
getestete Konfiguration	A315-51-51AY	1LT61ES#ABD	80TV00PWGE	81AH004CGE	MD60330
Lieferumfang	Windows 10 Home 64 Bit, Netzteill	Windows 10 Home 64 Bit, Cyberlink Power Media Player 14, Cyberlink PowerDirector 14, Netzteil	Windows 10 Home 64 Bit, Cyberlink PowerDVD 14, Cyberlink Power2Go 8, Netzteil	Windows 10 Home 64 Bit, Cyberlink PowerDVD 14, Cyberlink Power2Go 8, Netzteil	Windows 10 Home 64 Bit, Cyberlink HomeCinema Netzteil, HDD-Kit
Schnittstellen (V – vorne, H – hinten, L – links, R •	- rechts, U - unten)				
/GA / DVI / HDMI / DisplayPort / Kamera	-/-/L/-/ <b>✓</b>	L/-/L/-/-	L/-/L/-/-	-/-/L/-/ <b>✓</b>	-/-/L/-/ <b>√</b>
ISB 2.0 / USB 3.0 / USB 3.1 / LAN	2×R/1×L/-/L	1×L,1×R/1×L/-/L	2×R/1×L/-/L	-/3×L(1×Typ C)/-/L	2×R/2×L/-/L
Cartenieser / Strom / Docking-Anschluss	L (SD) / R / —	R (SD) / L / —	L(SD)/L/-	L (SD) / L /	V (SD) / R / —
yp C: TB / USB 3.0 / USB 3.1 / DP / Laden	-	-	-	-/-/-/-	-
usstattung					
Display	AUO 8156HTN03.8: 15,6 Zoll / 39,6 cm, 1920 × 1080, 16:9,141 dpi, 13 192 cd/m², matt	BOE 0687: 15,6 ZoII / 39,6 cm, $1920 \times 1080$ , $16:9$ , $141$ dpi, $9 \dots 182$ cd/m <sup>2</sup> , matt	BOE NT156FHM-N31: 15,6 Zoll / 39,6 cm, 1920 × 1080, 16:9, 141 dpi, 3 190 cd/m², spiegeInd	AUO B173RTN02.1: 17,3 ZoII / 43,9 cm, $1600 \times 900$ , $16:9$ , $106$ dpi, $3 \dots 162$ cd/m², matt	LG LP156WHB-TPGB: 15,6 Zoll / 39,6 cm, 1366 > 768, 16:9, 101 dpi, 20 171 cd/m², matt
rozessor	Intel Core i5-7200U (2 Kerne mit HT), 2,5 GHz (Turbo bis 3,1 GHz), 2 × 256 KByte L2-, 3 MByte L3-Cache	Intel Core i5-7200U (2 Kerne mit HT), 2,5 GHz (Turbo bis 3,1 GHz), 2 × 256 KByte L2-, 3 MByte L3-Cache	Intel Core i5-7200U (2 Kerne mit HT), 2,5 GHz (Turbo bis 3,1 GHz), $2 \times 256$ KByte L2-, 3 MByte L3-Cache	Intel Core i5-7200U (2 Kerne mit HT), 2,5 GHz (Turbo bis 3,1 GHz), $2 \times 256$ KByte L2-, 3 MByte L3-Cache	Intel Core i5-7200U (2 Kerne mit HT), 2,5 GHz (T bis 3,1 GHz), 2 × 256 KByte L2-, 3 MByte L3-Cac
auptspeicher / Chipsatz	8 GByte DDR4-2400 / Intel Kaby-Lake-U	8 GByte DDR4-2400 / Intel Kaby-Lake-U	8 GByte DDR4-2400 / Intel Kaby-Lake-U	8 GByte DDR4-2400 / Intel Kaby-Lake-U	8 GByte DDR4-2133 / Intel Kaby-Lake-U
rafikchip (Speicher) / mit Hybridgrafik	int.: Intel HD 620 (vom Hauptspeicher) / —	int.: Intel HD 620 (vom Hauptspeicher) /	PEG: Nvidia GeForce 920MX (900 MByte DDR3) / 🗸	int.: Intel HD 620 (vom Hauptspeicher) / -	int.: Intel HD 620 (vom Hauptspeicher) /
ound	HDA: Realtek ALC255	HDA: Realtek ALC282	HDA: Conexant CX20751/2	HDA: Realtek ALC230	HDA: Realtek ALC269
AN / WLAN	PCIe: Realtek (GBit) / PCIe: Qualcomm QCA9377 (a/b/g/n-150/ac-433)	PCIe: Realtek (GBit) / PCIe: Intel Dual Band Wireless- AC 3168 (a/b/g/n-150/ac-433)	PCIe: Realtek (GBit) / PCIe: Intel Dual Band Wireless-AC 3165 (a/b/g/n-150/ac-433)	PCIe: Realtek (GBit) / PCIe: Intel Dual Band Wireless- AC 3165 (a/b/g/n-150/ac-433)	PCIe: Realtek (GBit) / PCIe: Intel Dual Band Wirel AC 3165 (a/b/g/n-150/ac-433)
lobilfunk / Bluetooth (Stack)	- / USB: Qualcomm (Microsoft)	- / USB: Intel (Microsoft)	- / USB: Intel (Microsoft)	- / USB: Intel (Microsoft)	- / USB: Intel (Microsoft)
ouchpad (Gesten) / TPM / Fingerabdruckleser	I2C: HID (max. 4 Finger) / TPM 2.0 / —	PS/2: Synaptics (max. 4 Finger) / TPM 2.0 / —	PS/2: Synaptics (max. 4 Finger) / TPM 2.0 / -	I2C: HID (max. 4 Finger) / TPM 2.0 / USB: Synaptics	PS/2: ElanTech (max. 4 Finger) / TPM 2.0 / -
lassenspeicher / optisches Laufwerk	SSD: Micron 1100 (256 GByte) / —	SSD: Samsung PM871a (256 GByte) / LiteOn DU8AESH (DVD-Multi)	SSD: Samsung PM871a (256 GByte) / HL-DT-ST GUEON (DVD-Multi)	SSD: Hynix (128 GByte) / HL-DT-ST GUEON (DVD-Multi)	SSD: Phison S11 (256 GByte) / HL-DT-ST GUDON (DVD-Multi)
romversorgung, Maße, Gewicht					
ku / wechselbar / Ladestandsanzeige	37 Wh Lithium-lonen / — / —	40 Wh Lithium-Ionen / ✓ / —	31 Wh Lithium-lonen / - / -	36 Wh Lithium-Ionen / — / —	38 Wh Lithium-Ionen / ✓ / —
etzteil	45 W, 9,5 cm × 3,8 cm × 2,6 cm, Kleeblattstecker	45 W, 9,4 cm × 3,9 cm × 2,6 cm, Kleeblattstecker	65 W, 7,4 cm × 7,4 cm × 2,9 cm, Steckernetzteil	45 W, 6,3 cm × 6,3 cm × 2,9 cm, Steckernetzteil	45 W, 9 cm × 3,7 cm × 2,7 cm, Kleingerätester
ewicht / Größe / Dicke mit Füßen	1,8 kg / 38,1 cm × 25,8 cm / 2,4 cm	2,1 kg / 38,4 cm × 25,4 cm / 2,5 2,6 cm	2,07 kg / 37,8 cm × 25,9 cm / 2,7 2,8 cm	2,45 kg / 41,7 cm × 28,5 cm / 2,6 2,8 cm	2,25 kg / 38,4 cm × 27 cm / 2,6 3 cm
estaturhöhe / Tastenraster	1,7 cm / 19 mm × 19 mm	1,8 cm / 18,5 mm × 18,5 mm	1,9 cm / 19 mm × 19 mm	1,7 cm / 19 mm × 19 mm	1,8 cm / 18,5 mm × 18,5 mm
eistungsaufnahme					
uspend / ausgeschaltet	0,5 W / 0,3 W	0,4 W / 0,3 W	0,4W/0,3W	0,4W/0,3W	0,4 W / 0,3 W
hne Last (Display aus / 100 cd/m <sup>2</sup> / max)	4,6 W / 7,5 W / 8,8 W	2,5 W / 5,5 W / 6,6 W	2,8 W / 5,7 W / 7,4 W	3W/5,4W/6,3W	4,4W/7W/7,9W
PU-Last / Video / 3D-Spiele (max. Helligkeit)	25,9 W / 11,5 W / 30,4 W	22,3 W / 15 W / 21,2 W	29,2 W / 9,4 W / 26,5 W	29,1 W / 9,9 W / 27,4 W	27,4W/9,8W/27,4W
nax, Leistungsaufnahme / Netzteil-Powerfactor	43.8W / 0.54	46.3 W / 0.52	45.6 W / 0.56	45.1 W / 0.53	45.6 W / 0.53
aufzeit, Geräusch, Benchmarks					
aufzeit Idle (100 cd/m²) / WLAN (200 cd/m²)	10,2 h (3,6 W) / 7,7 h (4,8 W)	10,5 h (3,8 W) / 8,1 h (4,9 W)	6,5 h (4,8 W) / 5,4 h (5,8 W)	9 h (4 W) / 6,9 h (5,2 W)	7,1 h (5,3 W) / 5,4 h (7 W)
aufzeit Video / 3D (max. Helligkeit)	6 h (6,1 W) / 1,6 h (22,4 W)	6,1 h (6,4 W) / 2,5 h (15,9 W)	3,9 h (8 W) / 1,3 h (23,4 W)	4,5 h (7,9 W) / 1,5 h (23,8 W)	4,8 h (7,9 W) / 1,5 h (24,8 W)
adezeit / Laufzeit nach 1h Laden	1,5 h / 6,8 h	1,3 h / 7,8 h	1,3 h / 4,9 h	1,7 h / 5,3 h	1,8 h / 3,9 h
eräusch ohne / mit Rechenlast	0,1 Sone / 1,7 Sone	0,2 Sone / 0,9 Sone	0,2 Sone / 1 Sone	0,1 Sone / 1,3 Sone	0,1 Sone / 1,2 Sone
lassenspeicher lesen / schreiben	474,8 / 484,6 MByte/s	505,3 / 491,7 MByte/s	511,9 / 497,6 MByte/s	536,2 / 129 MByte/s	498,4 / 414 MByte/s
DPS (4K) lesen / schreiben	60134 / 71698	74609 / 68058	84552 / 72650	71747 / 29066	85199 / 63590
eserate SD-Karte	52 MByte/s	22,1 MByte/s	20,4 MByte/s	20,2 MByte/s	25,4 MByte/s
ILAN 5 GHz / 2,4 GHz (20m) / MU-MIMO-fāhig	16.6 / 6.9 MByte/s / 🗸	9.9 / 6.9 MByte/s / —	16.4 / 6.6 MByte/s / —	15,5 / 6,9 MByte/s / —	16,5 / 7 MByte/s / —
ualität Audioausgang / Dynamikumfang	⊕ / 93,6 dB(A)	⊕ / 96,8 dB(A)	⊕ / 95,7 dB(A)	⊕⊕ / 99,6 dB(A)	⊕ / 95,7 dB(A)
ineBench R15 (1 / n CPU)	128 / 313	128 / 329	130 / 331	129 / 331	130 / 322
DMark (Sky Diver / Fire Strike / Time Spy)	3494 / 772 / 326	3502 / 708 / 333	4711 / 1193 / 419	3943 / 879 / 369	3773 / 854 / 356
ewertung					
aufzeit	⊕⊕	⊕⊕	•	⊕⊕	<b>⊕</b>
echenleistung Büro / 3D-Spiele	⊕/⊝	⊕/⊝	⊕/○	⊕/⊝	⊕/⊝
lisplay / Geräuschentwicklung	0/0	0/0	0/0	0/0	00/0
reis und Garantie					
traßenoreis Testkonfiguration	600 €	550 €	600 €	550 €	580 €
arantie	2 Jahre	1 Jahr	2 Jahre	1 Jahr	2 Jahre
	and ⊝ schlecht ⊝⊝ sehr schlecht	✓ vorhanden — nicht vorhanden	k. A. keine Angabe		

### Festlegen von Kriterien

Für einen Systemvergleich müssen Kriterien bestimmt werden, die relevant, messbar und die zu vergleichende Objekte charakterisieren, kennzeichnen, beschreiben. Dazu muss zuerst der Rahmen des Vergleichs abgesteckt werden. Beispiel für Kriterien eines Strandurlaubs:

Hotelkategorie (Sterne) Halb- oder Vollpension Zimmer (Dusche/WC, Meerblick, Balkon, Klimaanlage usw.) Distanz zum Strand Strandbeschaffenheit (Sand, Stein ...) Liegen, Sonnenschirm (Gebühren) Pool, Wellness / Sport Bar, Shopping, Nachtleben, Distanz zum Flughafen

From:

https://wiki.bzz.ch/ - BZZ - Modulwiki

Permanent link:

https://wiki.bzz.ch/modul/m286/learningunits/lu02/vergleichen?rev=1725600410

Last update: **2024/09/06 07:26** 



https://wiki.bzz.ch/ Printed on 2025/11/21 04:07